PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2000-072036

(43)Date of publication of application: 07.03.2000

(51)Int.CI.

B62D 25/08 B60G 15/06

(21)Application number: 10-248822 (22)Date of filing:

02.09.1998

(71)Applicant:

SUZUKI MOTOR CORP

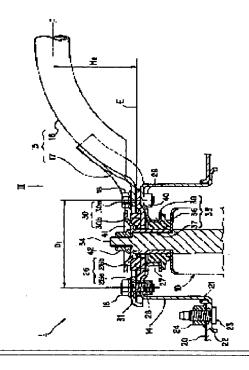
(72)Inventor:

NISHINO YUUTARO

(54) SUSPENSION DEVICE FOR AUTOMOBILE

PROBLEM TO BE SOLVED: To ensure high rigidity by reducing the curvature of both ends of a strut bar, and to attain shape simplification, miniaturization and weight reduction of bar brackets provided at both ends of the strut bar.

SOLUTION: Both ends (bar brackets 17) of a strut bar 15 are fixed to the roof part 26 side of a lateral pair of strut support members 14 to which the upper end part of a strut suspension 10 is fixed. The height of a fitting seat face E of the bar bracket 17 comes close to the height F of an intermediate part of a bar pipe 16, so that the required quantity of step difference dimension H2 set for the purpose of preventing interference between the bar pipe 16 and an engine or the like can be small, and the curvature of both ends of the bar pipe 16 can be reduced by that portion to heighten the rigidity of the whole strut bar 15. Moreover the fitting position of the bar bracket 17 rises to reduce the possibility of interference with other parts, so that the bar bracket 17 is simplified in shape and improved in strength.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000072036 A

(43) Date of publication of application: 07.03.00

(54) SUSPENSION DEVICE FOR AUTOMOBILE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To ensure high rigidity by reducing the curvature of both ends of a strut bar, and to attain shape simplification, miniaturization and weight reduction of bar brackets provided at both ends of the strut bar.

SOLUTION: Both ends (bar brackets 17) of a strut bar 15 are fixed to the roof part 26 side of a lateral pair of strut support members 14 to which the upper end part of a strut suspension 10 is fixed. The height of a fitting seat face E of the bar bracket 17 comes close to the height F of an intermediate part of a bar pipe 16, so that the required quantity of step difference dimension H2 set for the purpose of preventing interference between the bar pipe 16 and an engine or the like can be small, and the curvature of both ends of the bar pipe 16 can be reduced by that portion to heighten the rigidity of the whole strut bar 15. Moreover the fitting position of the bar bracket 17 rises to reduce the possibility of interference with other parts, so that the bar bracket 17 is simplified in shape and improved in strength.

COPYRIGHT: (C)2000, JPO

(51) Int. CI

B62D 25/08 B60G 15/06

(21) Application number: 10248822

21) Application number. 10240022

(22) Date of filing: 02.09.98

(71) Applicant:

SUZUKI MOTOR CORP

(72) Inventor:

NISHINO YUUTARO

、(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号 特開2000-72036 (P2000-72036A)

(43)公開日 平成12年3月7日(2000.3.7)

(51) Int.Cl.7

識別記号

ΡI

テーマコート*(参考)

B 6 2 D 25/08 B 6 0 G 15/06 B 6 2 D 25/08

3D001

B60G 15/06

3 D 0 0 3

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平10-248822

(22) 出顧日

平成10年9月2日(1998.9.2)

(71)出顧人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72)発明者 西野 友太良

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式

会社内

(74)代理人 100078765

弁理士 波多野 久 (外1名)

Fターム(参考) 30001 AA00 AA17 BA02 DA00

3D003 AA01 AA04 AA11 BB02 CA53

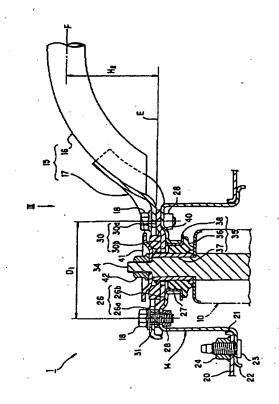
CA59 CA60 DA29

(54) 【発明の名称】 自動車用サスペンション装置

(57)【要約】

【課題】ストラットバー両端の湾曲率を減少させて剛性 を高く確保するとともに、ストラットバー両端に設けられるバーブラケットの形状簡素化および小型軽量化を図 る。

【解決手段】ストラットサスペンション10の上端部が固定される左右一対のストラットサポート部材14の天井部26側にストラットパー15の両端部(パーブラケット17)を固定した。これにより、パーブラケット17の取付座面Eの高さがパーパイプ16の中間部の高さFに近付くため、パーパイプ16とエンジン等との干渉防止の目的で設定される段差寸法H₂の必要量が小さくて済み、その分パーパイプ16両端部の湾曲率を減少させてストラットパー15全体の剛性を高めることができる。しかも、パーブラケット17の取付位置が上昇して他部品との干渉の可能性が少なくなるため、パーブラケット17の形状簡素化と強度アップを図ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 伏せた椀状に形成された左右一対のストラットサポート部材の下端部が車体ボディー側に固定され、上記ストラットサポート部材の天井部には車輪を緩衝懸架する左右一対のストラットサスペンションの上端部が固定され、左右のストラットサポート部材の間が車幅方向に延びるストラットバーで連結されたストラット形式の自動車用サスペンション装置において、上記ストラットバー15の両端部をストラットサポート部材14,51の天井部26,54側に固定したことを特徴とする自動車用サスペンション装置。

【請求項2】 前記ストラットサポート部材14の天井部26の外周部26 a を中心部26 b よりも高く形成し、上記外周部26 a に前記ストラットパー15の両端部を固定し、上記中心部26 b に前記ストラットサスペンション10の上端部を固定した請求項1に記載の自動車用サスペンション装置。

【請求項3】 前記ストラットサポート部材14の天井部26の外周部26 a 下面にナット部材28を固着し、このナット部材28に前記ストラットバー15両端部のバーブラケット17を固定ポルト18で締結した請求項1 および2 に記載の自動車用サスペンション装置。

【請求項4】 前記ストラットサポート部材14の天井部26の上に固定されるクッションプレート30の上に前記パープラケット17を重ね、クッションプレート30をパープラケット17と共に前記固定ポルト18で前記ナット部材28に共締めした請求項3に記載の自動車用サスペンション装置。

【請求項5】 前記ストラットサポート部材51の天井部54の上に固定されるクッションプレート52の外周部下面にナット部材53を固着するとともに、ストラットサポート部材51の外周部に上記ナット部材53を避ける形状の凹部55を設け、上記クッションプレート52の上に前記ストラットバー15両端部のバーブラケット17を重ね、上記バーブラケット17を固定ポルト18で上記ナット部材53に締結した請求項1に記載の自動車用サスペンション装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、ストラット形式の 自動車用サスペンション装置に係り、特に左右一対で設 けられるストラットサスペンションの上端付近同士を車 幅方向に延びるストラットパーで連結した自動車用サス ペンション装置に関するものである。

[0002]

【従来の技術】4輪自動車の独立懸架式サスペンション 装置として幅広く用いられているものにストラット形式 のサスペンション装置がある。これは、ショックアブソ ーパーの外周にコイルスプリングを巻装した伸縮可能な ストラットサスペンションの上端部を車体ボディー側に 固定する一方、車輪が支持されるサスペンションアーム の自由端側に上記ストラットサスペンションの下端部を 連結したものである。

【0003】図6は、上述のようなストラットサスペンション61の上端部における固定構造を示した縦断面図である。ここに示すように、伏せた椀状に形成されたストラットサポート部材62が、車体ボディー63側に形成された取付穴64に下方から挿入され、ストラットサポート部材62の下部に形成されたフランジ部65が複数のスタッドボルト66とナット67により取付穴64の周囲に締結固定される。そして、ストラットサスペンション61の上端部68がクッションブッシュ69やリバウンドクッション70、リバウンドワッシャー71等の部品類と共にナット72でストラットサポート部材62の天井部73側に締結固定される。

【0004】さらに、自動車のボディー剛性やサスペンション剛性を向上させるために、左右のストラットサポート部材62の間が車幅方向に延びるストラットバー73で連結される場合が多い。ストラットバー73は、金属管からなるバーバイブ74の両端部に略環状のバーブラケット75が固着(溶接)された構造であり、バーブラケット75の部分がストラットサポート部材62のフランジ部65と共にスタッドボルト66とナット67によって車体ボディー63(取付穴64)に固定される。

[0005]

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のようなストラットバー73を設ける場合、ストラットバー73のバーパイプ74がエンジン等に干渉するのを避けるため、バーバイプ74の両端部を下方に深く湾曲させてバーブラケット75を取り付け、バーブラケット75の取付座面に対しバーバイプ74中間部の高さを高める必要がある。即ち、バーブラケット75の取付座面Aの高さとバーバイプ74の中間部の高さBの間には段差寸法H」が設定される。

【0006】しかしながら、前述の如くパープラケット75はストラットサポート部材62のフランジ部65と共に車体ポディー63側に固定されるので、前記取付座面Aの高さが低く、パーパイプ74とエンジン等との干渉を防ぐには前記段差寸法 H_1 を非常に大きくしなければならない。段差寸法 H_1 を大きくするにはパーパイプ74の両端部の湾曲率を大きくしなければならず、これによりストラットパー73全体の剛性を高く確保できなくなる。

【0007】その上、バーブラケット75の取付部周辺 (取付穴64の周辺)は他部品との兼ね合いによるスペース上の制約が多いため、板金プレス加工により製作されるパーブラケット75の絞り形状が複雑になり、強度的に不利な構造となっていた。

【0008】さらに、略環状に形成されているバーブラケット75がストラットサポート部材62の周囲を取り囲む形状であるため、バーブラケット75の環状部の内径をストラットサポート部材62の外径よりも大きくしなければならず、バーブラケット75の大型化と高重量化を余儀無

、くされていた。

【0009】本発明に係る自動車用サスペンション装置は、このような問題点を解決するために発明されたものであり、その第1の目的は、ストラットパー両端の湾曲率を減少させて剛性を高く確保するとともに、ストラットパー両端に設けられるパープラケットの形状簡素化および小型軽量化を図ることにある。

【0010】また、本発明に係る自動車用サスペンション装置の第2の目的は、ストラットパーの取付作業を容易にすることにある。

【0011】さらに、本発明に係る自動車用サスペンション装置の第3の目的は、ストラットサポート部材と、その天井部の上に固定されるクッションプレートとの結合強度を高めることにある。

【0012】そして、本発明に係る自動車用サスペンション装置の第4の目的は、ストラットサポート部材の外径や車体ボディー側の取付穴の内径を小さくし、ストラットサポート部材の小型軽量化および他部品との干渉防止と、車体剛性の向上を達成することにある。

[0013]

【課題を解決するための手段】前記第1の目的を達成するため、本発明に係る自動車用サスペンション装置は、請求項1に記載したように、伏せた椀状に形成された左右一対のストラットサポート部材の下端部が車体ボディー側に固定され、上記ストラットサポート部材の天井部には車輪を緩衝懸架する左右一対のストラットサスペンションの上端部が固定され、左右のストラットサポート部材の間が車幅方向に延びるストラットバーで連結されたストラット形式の自動車用サスペンション装置において、上記ストラットバーの両端部をストラットサポート部材の天井部側に固定した。

【0014】上記のように構成することにより、ストラットバー両端部の取付座面の高さがストラットバー中間部の高さに近付くため、ストラットバー両端部の湾曲率を減少させてストラットバー全体の剛性を高めることができる。しかも、バーブラケットの取付位置が上昇して他部品との兼ね合いが少なくなる点からバーブラケットの形状を簡素化して強度を増すことができる。さらに、略環状に形成されるバーブラケットがストラットサポート部材の周囲を囲む必要がなく、その環状径を小さくできるため、バーブラケットの小型軽量化を図ることができる。

【0015】また、同じく前記第1の目的を達成するため、本発明に係る自動車用サスペンション装置は、請求項2に記載したように、前記ストラットサポート部材の天井部の外周部を中心部よりも高く形成し、上記外周部に前記ストラットバーの両端部を固定し、上記中心部に前記ストラットサスペンションの上端部を固定した。

【0016】これにより、パープラケット取付座面の高さがパーパイプ中間部の高さに一段と近付くため、パー

バイブ両端部の湾曲率を一層小さくでき、ストラットバー全体の剛性をさらに高めることができる。これと同時に、ストラットサポート部材の天井部の剛性が向上するため、ストラットバーの取付剛性も高められる。

【0017】一方、前記第2の目的を達成するため、本発明に係る自動車用サスペンション装置は、請求項3に記載したように、前記ストラットサポート部材の天井部の外周部下面にナット部材を固着し、このナット部材に前記ストラットバー両端部のバーブラケットを固定ボルトで締結した。

【0018】このように構成すれば、ストラットサポート部材の天井部にストラットパー両端部のパープラケットを載せて固定ポルトを締結するだけで容易にストラットパーを取り付けることができ、ストラットパーの取付作業が容易になる。

【0019】また、前記第3の目的を達成するため、本発明に係る自動車用サスペンション装置は、請求項4に記載したように、前記ストラットサポート部材の天井部の上に固定されるクッションプレートの上に前記パーブラケットを重ね、クッションプレートをパープラケットと共に前記固定ポルトで前記ナット部材に共締めした。【0020】この構造によれば、クッションプレートがパーブラケットと共にストラットサポート部材の天井部に固定ポルトで堅固に固定されるため、ストラットサポート部材とクッションプレートの結合強度が高められる

【0021】さらに、前記第4の目的を達成するため、本発明に係る自動車用サスペンション装置は、請求項5に記載したように、前記ストラットサポート部材の天井部の上に固定されるクッションプレートの外周部下面にナット部材を固着するとともに、ストラットサポート部材の外周部に上記ナット部材を避ける形状の凹部を設け、上記クッションプレートの上に前記ストラットバー両端部のバーブラケットを重ね、上記バーブラケットを固定ポルトで上記ナット部材に締結した。

【0022】このように構成すれば、ナット部材のビッチ円直径に関係なくストラットサポート部材の外径を小さく設定できるため、上記ビッチ円直径を縮めることなくストラットサポート部材の外径と車体ボディー側の取付穴の内径を小さくし、ストラットサポート部材の小型軽量化および他部品との干渉防止と、車体剛性の向上を達成することができる。

[0023]

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について 図面を参照しながら説明する。図1は、本発明に係る自 動車用サスペンション装置の一例を示す斜視図である。 【0024】このサスペンション装置1は、例えば乗用 車の前輪を独立懸架するストラット形式のものであり、 車体ボディー側に取り付けられるサブフレーム状のサス ペンションフレーム2を備えている。サスペンションフ ・レーム2の左右両端には左右一対のサスペンションアーム3がビボット軸4を支点に上下回動自在に取り付けられており、各サスペンションアーム3の自由端にそれぞれナックル5が設けられ、各ナックル5に前輪取付用のハブ6が回転自在に設けられている。各ハブ6には車幅方向中央側から左右一対の駆動軸7が連結され、この駆動軸7を介して図示しないエンジンの動力が前輪に伝達される。

【0025】そして、左右2本のストラットサスペンション10が左右のサスペンションアーム3に設置される。ストラットサスペンション10は、伸縮可能なショックアブソーバー11の外周にコイルスプリング12が巻装されたものであり、その下端部がサスペンションアーム3の自由端側に連結され、上端部は左右一対のストラットサポート部材14を介して車体ボディー側に固定される。

【0026】自動車の走行に伴いサスペンションアーム3は上下に回動するが、サスペンションアーム3が上方に回動すると、ストラットサスペンション10が押し縮められ、ショックアブソーバー11の減衰作用によりサスペンションアーム3の突き上げショックが緩衝される。その後、コイルスプリング12の付勢力によりストラットサスペンション10が伸長し、サスペンションアーム3が下方に押し戻される。

【0027】また、ボディー剛性やサスペンション剛性を向上させる目的で、左右のストラットサポート部材14の間が車幅方向に延びるストラットバー15で連結される。このストラットバー15は、管状のバーバイブ16の両端に、板金材料を略環状にプレス成形したバーブラケット17を溶接して固着した構造であり、そのバーブラケット17の部分がストラットサポート部材14の天井部側にそれぞれ3本の固定ボルト18で固定される。バーバイブ16の両端部は下方に浅く湾曲しており、これによってバーバイブ16の中間部分がバーブラケット17よりも高く位置付けられ、エンジン等との干渉が防止されている。

【0028】図2は、ストラットサスペンション10の上端部における固定構造の第1実施例を示した縦断面図であり、図3は図2の III矢視による平面図である。

【0029】ストラットサスペンション10の上端部が固定されるストラットサポート部材14は、プレス成形等により伏せた椀状に造形されており、車体ポディー20側に形成された取付穴21に下方から挿入されて固定される。ストラットサポート部材14の下部には平面形状が略3角形のフランジ部22が形成され、このフランジ部22の各頂点部がそれぞれ3個のスタッドポルト23とナット24で取付穴21の周囲に締結される。

【0030】また、ストラットサポート部材14の天井部26は、その外周部26 a が中心部26 b よりも高く形成され、中心部26 b の中央に穿設された穴の内周縁が下方に折り返されて円筒状のクッションスリーブ27が形成されている。さらに、外周部26 a の下面には3個のナット部

材28がビッチ円直径D,に沿って固着されている。

【0031】一方、天井部26の上には円盤状のクッションプレート30が溶接等により固着される。このクッションプレート30も、その外周部30aが中心部30bよりも高く形成されており、天井部26の凹形状に密着する形状となっている。なお、クッションプレート30の外周部30aとストラットサポート部材14の天井部26の外周部26aには前記ナット部材28の位置に整合する3つの賃通穴31が穿設されている。

【0032】ストラットサスペンション10の上端から突出するストラットロッド34の周囲にはクッションブッシュ35が装着され、このクッションブッシュ35の外周がストラットサポート部材14のクッションスリーブ27に下方から挿入される。クッションブッシュ35は、例えばゴム製の筒状クッション体36の内周と外周に、それぞれ金属製のインナーバイブ37とアウターバイブ38が固着されたものであり、インナーバイブ37の中にストラットロッド34が密に挿入され、アウターバイブ38はクッションスリーブ27の中に密に挿入される。なお、アウターバイブ38を省き、筒状クッション体36がクッションスリーブ27の内周面に直接固着されるようにクッションブッシュ35を構成してもよい。

【0033】さらに、ゴム製で環状のリバウンドクッション40と金属円盤状のリバウンドワッシャー41がストラットロッド34の上方から環装され、その上からナット42が締結される。ストラットロッド34は、クッションブッシュ35(筒状クッション体36)とリバウンドクッション40の弾性範囲内でストラットサポート部材14に対し上下左右に相対移動することができ、前記サスペンションアーム3の突き上げショックやリバウンドショックが緩衝される。リバウンド時には、クッションブレート30(の中心部30b)とリバウンドワッシャー41との間でリバウンドクッション40が圧縮される。

【0034】ところで、ストラットバー15の両端に設けられたパープラケット17は前述したようにプレス成形等により略環状に形成されており、このパープラケット17がクッションプレート30の上に重ねられて3本の固定ポルト18でストラットサポート部材14の天井部26に固定される。3本の固定ポルト18は、それぞれ天井部26の下面に固着されたナット部材28に締結される。従って、パープラケット17はクッションプレート30と共に固定ポルト18でナット部材28に共締めされることになる。

【0035】なお、このようにパープラケット17がストラットサポート部材14の天井部26に固定されると、ストラットロッド34やリバウンドクッション40、リバウンドワッシャー41、ナット42等の部材がパープラケット17の中心部に形成された穴45から上方に突出するようになっているため、ストラットパー15の固定後もストラットサスペンション10をストラットサポート部材14に対して着脱することができる。

、【0036】以上のように構成されたサスペンション装置1は、そのストラットパー15の両端のパープラケット17がストラットサポート部材14の天井部26側に固定される構造であるため、従来のようにパープラケットをストラットサポート部材の基部側に固定するもの(図6参照)に比較し、パープラケット17の取付座面Eの高さがパーパイプ16の中間部の高さFに近付いている。

【0037】従って、パーパイプ16とエンジン等との干渉防止の目的で設定される段差寸法H₂の必要量が小さくて済み、その分パーパイプ16両端部の湾曲率を減少させてストラットパー15全体の剛性を高め、併せてパープラケット17の取付位置を上昇させて他部品との干渉の可能性を少なくし、パープラケット17の形状を簡素化(自由化)して強度アップを図ることができる。しかも、略環状に形成されるパープラケット17がストラットサポート部材14の最外周を囲む必要がないため、パープラケット17の環状径を小さくして小型軽量化を図ることができる。

【0038】また、ストラットサポート部材14の天井部26の外周部26 a が中心部26 b よりも高く形成されており、その外周部26 a にストラットバー15のバーブラケット17が固定ポルト18で固定され、中心部26 b にストラットサスペンション10の上端部(ストラットロッド34)が固定される構造であるため、天井部26の外周部26 a と中心部26 b の高さの差の分だけ前記段差寸法H₁の必要量を小さくすることができる。

【0039】従って、バーバイブ16両端部の湾曲率を一層小さくしてストラットバー15全体の剛性を一段と高めることができる。しかも、このような凹形状をストラットサポート部材14の天井部26に設けたことによって天井部26の剛性が向上するため、ストラットバー15やストラットサスペンション10の取付剛性も高められる。

【0040】さらに、天井部26の外周部26 a 下面に固着したナット部材28にパープラケット17が固定ポルト18で締結される構造であるため、ストラットパー15 (パープラケット17)の取付作業が非常に容易であるばかりか、クッションプレート30がパープラケット17と共に固定ポルト18でナット部材28に堅固に共締めされる構造であるため、ストラットサポート部材14とクッションプレート30の結合強度を格段に高めることができる。

【0041】図4は、ストラットサスペンション10の上端部における固定構造の第2実施例を示した縦断面図であり、図5は図4のV矢視による平面図である。なお、ここに示すストラットサポート部材51とクッションプレート52とナット部材53以外の部材は、図2および図3に示した各部材と同様な構成および作用を持つため、同一の符号を付して説明は省略する。

【0042】この第2実施例において、ストラットバー 15のバーブラケット17が締結される3個のナット部材53 は、第1実施例のようにストラットサポート部材51の天 井部54の下面に固着されるのではなく、天井部54の上に 固着されるクッションプレート52の外周部下面に固着される。そして、ストラットサポート部材51の外周部に は、ナット部材53の位置に整合し、ナット部材53を避ける形状の3つの凹部55が形成されている。ストラットバー15のバーブラケット17は、クッションプレート52の上に重ねられ、3本の固定ポルト18によってクッションプレート52下面のナット部材53に締結固定される。

【0043】このように構成すれば、第1実施例のようにナット部材53をストラットサポート部材51の内部に収容する必要がなくなるため、ナット部材53のピッチ円直径 D_1 に関係なくストラットサポート部材51の外径 D_2 やスタッドポルト23のピッチ円直径 D_3 を小さく設定できる。このため、ストラットサポート部材51の小型軽量化および他部品との干渉防止を図ると同時に、車体ボディー20側の取付穴21の内径 D_4 を小さくし、車体剛性の向上やエンジンルーム外への遮音性能の向上を果たすことができる。ナット部材53のピッチ円直径 D_1 は小さくする必要がないため、バーブラケット17の締結強度も損なわれない。

【0044】なお、上記第1実施例および第2実施例において、クッションブッシュ35(筒状クッション体36)とリバウンドクッション40は別部品として構成されているが、両部品35,40を一体化してもよい。また、上記第1実施例および第2実施例において、ストラットサポート部材14,51を車体ボディー20側に締結固定するスタッドボルト23およびナット24や、ストラットバー15のバーブラケット17をストラットサポート部材14の天井部26やクッションブレート52に締結固定する固定ボルト18およびナット部材28,53は、それぞれ3組ずつ設けられているが、2組あるいは4組以上設けてもよい。

【0045】さらに、上記第1実施例および第2実施例では、ストラットパー15がパーパイプ16と左右一対のパープラケット17とからなる3ビース構造となっているが、例えばパーパイプの両端部にプレス加工等を施してパープラケットを形成し、1ビース構造のストラットパーを構成してもよい。

[0046]

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る自動車用サスペンション装置は、ストラットサスペンションの上端部が固定される左右一対のストラットサポート部材の天井部側にストラットバーの両端部を固定したことを特徴とするため、ストラットバー両端の湾曲率を減少させてストラットバーの剛性を高く確保すると同時に、ストラットバー両端に設けられるバーブラケットの形状簡素化および小型軽量化を図ることができる。

【0047】また、本発明に係る自動車用サスペンション装置は、前記ストラットサポート部材の天井部の外周部を中心部よりも高く形成し、上記外周部に前記ストラットパーの両端部を固定し、上記中心部に前記ストラッ

、トサスペンションの上端部を固定したので、パーパイプ 両端部の湾曲率を一層小さくでき、ストラットパー全体 の剛性をさらに高めると同時に、ストラットサポート部 材の天井部の剛性を向上させてストラットパーの取付剛 性を高めることができる。

【0048】さらに、本発明に係る自動車用サスペンション装置は、前記ストラットサポート部材の天井部の外 周部下面にナット部材を固着し、このナット部材に前記 ストラットバー両端部のバーブラケットを固定ボルトで 締結したため、ストラットバーの取付作業を容易にする ことができる。

【0049】そして、本発明に係る自動車用サスペンション装置は、前記ストラットサポート部材の天井部の上に固定されるクッションプレートの上に前記パープラケットを重ね、クッションプレートをパープラケットと共に前記固定ポルトで前記ナット部材に共締めしたため、ストラットサポート部材とクッションプレートの結合強度を格段に高めることができる。

【0050】また、本発明に係る自動車用サスペンション装置は、前記ストラットサポート部材の天井部の上に固定されるクッションプレートの外周部下面にナット部材を固着するとともに、ストラットサポート部材の外周部に上記ナット部材を避ける形状の凹部を設け、上記クッションプレートの上に前記ストラットパー両端部のパーブラケットを重ね、上記パーブラケットを固定ポルトで上記ナット部材に締結したため、上記ナット部材のビッチ円直径に拘らずストラットサポート部材の外径や車体ボディー側の取付穴の内径を小さくし、ストラットサ

ポート部材の小型軽量化および他部品との干渉防止と、車体剛性の向上を達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る自動車用サスペンション装置の一 例を示す斜視図。

【図2】ストラットサスペンションの上端部における固定構造の第1実施例を示した縦断面図。

【図3】図2の III矢視による平面図。

【図4】ストラットサスペンションの上端部における固定構造の第2実施例を示した縦断面図。

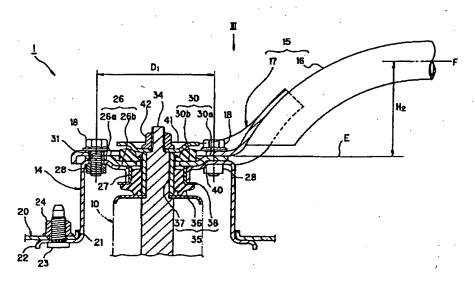
【図5】図4のV矢視による平面図。

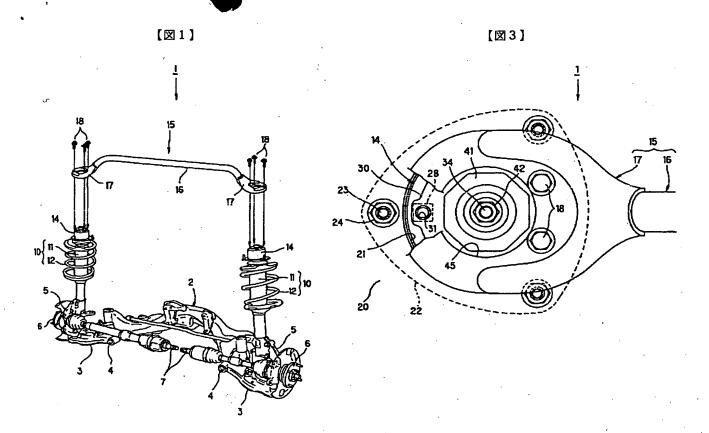
【図6】従来の技術によるストラットサスペンション上端部の固定構造を示した縦断面図。

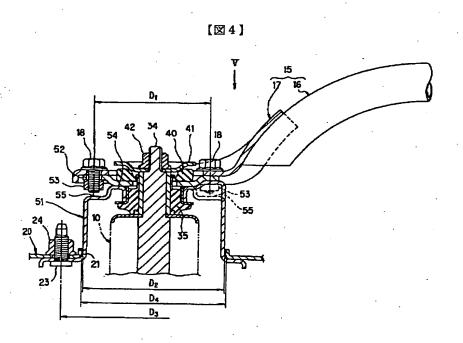
【符号の説明】

- 1 サスペンション装置
- 10 ストラットサスペンション
- 14,51 ストラットサポート部材
- 15 ストラットバー
- 16 パーパイプ
- 17 パーブラケット
- 18 固定ポルト
- 20 車体ボディー
- 26.54 ストラットサポート部材の天井部
- 26a ストラットサポート部材の天井部の外周部
- 26 b ストラットサポート部材の天井部の中心部
- 28,53 ナット部材
- 30,52 クッションプレート
- 55 凹部

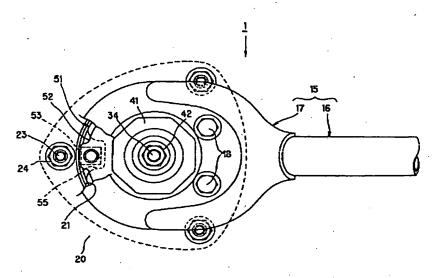
【図2】



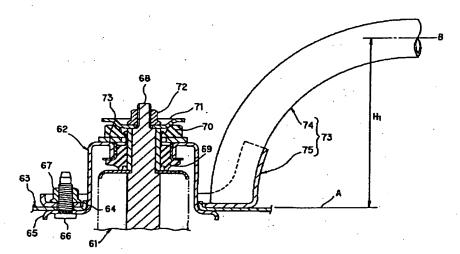








【図6】



Request Form for Translation PTC	2003-4321
U. S. Serial No.: 10/030/18 Requester's Name: Doug But 10 Phone No.: 703-308-2575 Fax No.: CFL 5-6A13	Foreign Searching Patents
Art Unit/Org.: 3683 Group Director: Mr. Java Is this for Board of Patent Appeals? No Date of Request: 7/103 Date Needed By: (Please do not write ASAP-indicate aspecific date)	Phone: 308-0881 Fax: 308-0989 Location: Crystal Plaza 3/4 Room 2C15 To assist us in providing the most cos
SPE Signature Required for RUSH:	effective service, please answer these questions:
No. of Pages College College	Will you accept an English abstract? (Yes/No) Would you like to review this document with a translator prior to having a complete written translation? (Translator will call you to set a mutually convenient time) (Yes/No) Will you accept a Human Assisted Machine Translation? —It is the default for Japanese Patents, '93 and onwards, with avg. 5-day turnaround after receipt.
STIC USE ONLY Copy/Search Processor: Date logged i Date assigned: Date filled: Number of particular in the second parti	n:

WEST

Generate Collection Print

L36: Entry 1 of 2

File: JPAB

Jan 25, 2000

PUB-NO: JP02000027036A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000027036 A

TITLE: LIFT-CONTROLLING APPARATUS FOR RING RAIL OF SPINNING FRAME

PUBN-DATE: January 25, 2000

INVENTOR - INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJII, YOSHIMICHI KOJIMA, NAOKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD

APPL-NO: JP10186417 APPL-DATE: July 1, 1998

INT-CL (IPC): $\underline{D01} + \frac{1}{36}$; $\underline{D01} + \frac{1}{26}$

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a ring rail lift-controlling apparatus for spinning frame capable of easily varying the lifting speed of a ring rail to the more suitable level according to the spinning condition.

SOLUTION: In a spinning frame provided with a lifting apparatus actively performing the lifting of a ring rail by the rotation of a motor, the bobbin- forming conditions such as the chase length C of the ring rail for each cycle, the lowering length and the shaper step length

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

JP2000-72036-A





MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19)【発行国】

(19)[ISSUING COUNTRY]

日本国特許庁(JP)

Japan Patent Office (JP)

(12)【公報種別】

(12)[GAZETTE CATEGORY]

公開特許公報 (A)

Laid-open Kokai Patent (A)

(11)【公開番号】

(11)[KOKAI NUMBER]

特開2000-72036 (P Unexamined 2000 - 72036A

Japanese

Patent

2000-72036(P2000-72036A)

(43)【公開日】

(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION]

平成12年3月7日(200 (2000.3.7)

0.3.7)

(54)【発明の名称】

(54)[TITLE of the Invention]

自動車用サスペンション装置

C

A suspension apparatus for cars

(51)【国際特許分類第7版】

(51)[IPC Int. Cl. 7]

B62D 25/08

B62D 25/08

B60G 15/06

B60G 15/06

[FI]

[FI]

B62D 25/08

B62D 25/08

C

B60G 15/06

B60G 15/06

【審査請求】 未請求

[REQUEST FOR EXAMINATION] No

【請求項の数】 5 [NUMBER OF CLAIMS] 5

【出願形態】 OL [FORM of APPLICATION] Electronic

【全頁数】 8 [NUMBER OF PAGES] 8



(21)【出願番号】

(21)[APPLICATION NUMBER]

特願平10-248822

Japanese Patent Application (1998-248822)

Heisei 10-248822

(22)【出願日】

(22)[DATE OF FILING]

平成10年9月2日(1998.9.2)

8. 9. 2)

(71)【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】

[ID CODE]

000002082

000002082

【氏名又は名称】

[NAME OR APPELLATION]

スズキ株式会社

Suzuki Motor Corp.

【住所又は居所】

[ADDRESS or DOMICILE]

静岡県浜松市高塚町300番地

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

西野 友太良

Tomotaro Nishino

【住所又は居所】

[ADDRESS or DOMICILE]

静岡県浜松市高塚町300番地

スズキ株式会社内

(74)【代理人】

(74)[AGENT]

【識別番号】

[ID CODE]

100078765

100078765

7/10/2003

2/34

(C) DERWENT



【弁理士】

[PATENT ATTORNEY]

【氏名又は名称】

波多野 久 (外1名) [NAME OR APPELLATION]

Hisashi Hatano

(one other)

【テーマコード(参考)】

3D001 3D003 [Theme code (reference)]

3D001

3D003

【Fターム (参考)】

3D001 AA00 AA17 BA02 DA00 CA53 CA59 CA60 DA29

[F term (reference)]

3D001 AA00 AA17 BA02 DA00 3D003 AA01 AA04 AA11 BB02 3D003 AA01 AA04 AA11 BB02 CA53 CA59

CA60 DA29

(57)【要約】

(57)[ABSTRACT of the Disclosure]

【課題】

形状簡素化および小型軽量化を ends are attained. 図る。

[SUBJECT of the Invention]

ストラットバー両端の湾曲率を While decreasing the curve rate of strut-burr 減少させて剛性を高く確保する ends and ensuring rigidity highly, the shape とともに、ストラットバー両端 simplification and reduction of size and weight に設けられるバーブラケットの of a burr racket which are provided in strut-burr

【解決手段】

ー15 の両端部 (バーブラケット suspension 10 is fixed. 17)を固定した。これにより、

[PROBLEM to be solved]

ストラットサスペンション 10 The both ends (burr racket 17) of a strut burr 15 の上端部が固定される左右一対 were fixed to the ceiling section 26 side of the のストラットサポート部材 14 strut support member 14 of a right-and-left pair の天井部 26 側にストラットバ to which the top edge part of the strut

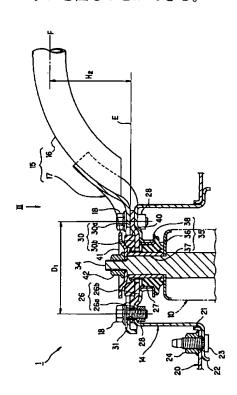
Thereby, since the height of the mounting-eye バーブラケット 17 の取付座面 surface E of the burr racket 17 approaches Eの高さがバーパイプ 16 の中 height F of the intermediate part of the burr pipe



ラットバー15 全体の剛性を高 whole. ケット 17 の形状簡素化と強度 the burr racket 17 can be aimed at. アップを図ることができる。

間部の高さFに近付くため、バ 16, it is small, and the required amount of step ーパイプ 16 とエンジン等との dimension H₂ set up for the objective of 干渉防止の目的で設定される段 interference prevention with the burr pipe 16, an 差寸法H2の必要量が小さくて engine, etc. can decrease the curve rate of 済み、その分バーパイプ 16 両 completed and its part burr pipe 16 both ends, 端部の湾曲率を減少させてスト and can raise the rigidity of the strut-burr 15

めることができる。しかも、バ And the raising of the attachment position of the ーブラケット 17 の取付位置が burr racket 17 and the possibility of interference 上昇して他部品との干渉の可能 of other components, in order to decrease, the 性が少なくなるため、バーブラ shape simplification and up on the strength of



【特許請求の範囲】

[CLAIMS]



【請求項1】

対のストラットサポート部材の 下端部が車体ボディー側に固定 され、上記ストラットサポート 部材の天井部には車輪を緩衝懸 架する左右一対のストラットサ スペンションの上端部が固定さ れ、左右のストラットサポート 部材の間が車幅方向に延びるス トラットバーで連結されたスト ラット形式の自動車用サスペン ション装置において、上記スト ラットバー15 の両端部をスト ラットサポート部材 14,51 の 天井部 26,54 側に固定したこ とを特徴とする自動車用サスペ ンション装置。

【請求項2】

中心部 26 b よりも高く形成し、 上記外周部 26 a に前記ストラ ットバー15の両端部を固定し、 上記中心部 26 b に前記ストラ ットサスペンション 10 の上端 suspension 部を固定した請求項1に記載の 自動車用サスペンション装置。

【請求項3】

面にナット部材 28 を固着し、

[CLAIM 1]

伏せた椀状に形成された左右一 A suspension apparatus for cars comprising bottom end of the strut support member of a right-and-left pair formed in the turned-down bowl form is fixed to a vehicle-body body side, the top edge part of the strut suspension of a right-and-left pair which carries out the buffer suspension of the wheel is fixed to the ceiling section of the above-mentioned strut support member, in the suspension apparatus for cars of strut form connected by the strut burr to which between strut support members on either side extends in the direction of a width of a car. both ends of the above-mentioned strut burr 15 were fixed to ceiling section 26, 54 sides of the strut support members 14 and 51.

[CLAIM 2]

前記ストラットサポート部材 The suspension apparatus for cars of Claim 1 14の天井部 26の外周部 26 a を wherein edge 26a of the ceiling section 26 of said strut support member 14 is formed more highly than central-part 26b, both ends of said strut burr 15 are fixed to above-mentioned edge 26a, and the top edge part of said strut 10 was fixed the to above-mentioned central-part 26b.

[CLAIM 3]

前記ストラットサポート部材 The suspension apparatus for cars of Claim 1 14 の天井部 26 の外周部 26 a 下 and 2 the nut member 28 is fixed on edge 26a undersurface of the ceiling section 26 of said このナット部材 28 に前記スト strut support member 14, and the burr racket 17 ラットバー15 両端部のバーブ of said strut-burr 15 both ends was fastened



締結した請求項1および2に記 載の自動車用サスペンション装 置。

ラケット 17 を固定ボルト 18 で with the fixed bolt 18 to this nut member 28.

【請求項4】

固定ボルト 18 で前記ナット部 racket 17. 材 28 に共締めした請求項3に 記載の自動車用サスペンション 装置。

【請求項5】

凹部 55 を設け、上記クッショ で上記ナット部材 53 に締結し fixed bolt 18. た請求項1に記載の自動車用サ スペンション装置。

[CLAIM 4]

前記ストラットサポート部材 The suspension apparatus for cars of Claim 3 14 の天井部 26 の上に固定され which piled up said burr racket 17 on the るクッションプレート 30 の上 cushion plate 30 fixed on the ceiling section 26 に前記バーブラケット 17 を重 of said strut support member 14, and fastened ね、クッションプレート 30 を and used the cushion plate 30 as said nut バーブラケット 17 と共に前記 member 28 with said fixed bolt 18 with the burr

[CLAIM 5]

前記ストラットサポート部材 The suspension apparatus for cars of Claim 1 51 の天井部 54 の上に固定され wherein, while fixing the nut member 53 in the るクッションプレート 52 の外 periphery subordinate surface of the cushion 周部下面にナット部材 53 を固 plate 52 fixed on the ceiling section 54 of said 着するとともに、ストラットサ strut support member 51, the concave part 55 of ポート部材 51 の外周部に上記 a shape which avoids the above-mentioned nut ナット部材 53 を避ける形状の member 53 is formed in the edge of the strut support member 51, the burr racket 17 of said ンプレート 52 の上に前記スト strut-burr 15 both ends is piled up on the ラットバー15 両端部のバーブ above-mentioned cushion plate 52, and the ラケット 17 を重ね、上記バー above-mentioned burr racket 17 was fastened ブラケット 17 を固定ボルト 18 to the above-mentioned nut member 53 with the

【発明の詳細な説明】

[DETAILED DESCRIPTION of the INVENTION]



[0001]

[0001]

【発明の属する技術分野】

本発明は、ストラット形式の自 This invention relates to the suspension 動車用サスペンション装置に係 apparatus for cars of strut form. り、特に左右一対で設けられる Specifically, it is related with the suspension ストラットサスペンションの上 apparatus for cars which connected near the 端付近同士を車幅方向に延びる ストラットバーで連結した自動 車用サスペンション装置に関す the direction of a width of a car. るものである。

[0002]

[0002]

【従来の技術】

られているものにストラット形 independent-suspension 体ボディー側に固定する一方、 ラットサスペンションの下端部 wheel is supported. を連結したものである。

[0003]

[PRIOR ART]

4輪自動車の独立懸架式サスペ The suspension apparatus of strut form is one ンション装置として幅広く用い of those which are broadly used as an type suspension 式のサスペンション装置があ apparatus of a four-wheeled car.

strut suspension provided by the right-and-left

pair the upper end by the strut burr prolonged in

[TECHNICAL FIELD of the Invention]

る。これは、ショックアブソー While this fixed to the vehicle-body body side バーの外周にコイルスプリング the top edge part of the strut suspension which を巻装した伸縮可能なストラッ wound the coil spring to the periphery of a トサスペンションの上端部を車 shock absorber and which can expand, it connected bottom the the end of 車輪が支持されるサスペンショ above-mentioned strut suspension with the ンアームの自由端側に上記スト free-end side of the suspension arm by which a

[0003]

図 6 は、上述のようなストラッ FIG. 6 is the cross-sectional chart which トサスペンション 61 の上端部 showed the fixing structure in the top edge part



付穴 64 に下方から挿入され、 とナット67により取付穴64の 等の部品類と共にナット 72 で and rebound washer 71 grade. ストラットサポート部材 62 の 天井部 73 側に締結固定される。

における固定構造を示した縦断 of the above strut suspensions 61.

面図である。ここに示すように、 As shown here, the strut support member 62 伏せた椀状に形成されたストラ formed the turned-down bow form, and it is ットサポート部材 62 が、車体 inserted in the attaching hole 64 formed in the ボディー63 側に形成された取 vehicle-body body 63 side from a downward direction, fastening fixation of the flange part 65 ストラットサポート部材 62 の formed in the lower part of the strut support 下部に形成されたフランジ部 member 62 is carried out around an attaching 65 が複数のスタッドボルト 66 hole 64 with two or more stud bolts 66 and nuts 67.

周囲に締結固定される。そして、 And fastening fixation of the top edge part 68 of ストラットサスペンション 61 the strut suspension 61 is carried out with nut の上端部 68 がクッションブッ 72 at the ceiling section 73 side of the strut シュ 69 やリバウンドクッショ support member 62 with the components of the ン 70、リバウンドワッシャー71 cushion bushing 69, the rebound cushion 70,

[0004]

やサスペンション剛性を向上さ せるために、左右のストラット 向に延びるストラットバー73 で連結される場合が多い。スト るバーパイプ **74** の両端部に略 環状のバーブラケット 75 が固 着(溶接)された構造であり、 バーブラケット 75 の部分がス トラットサポート部材 62 のフ ランジ部 65 と共にスタッドボ the strut support member 62. ルト66とナット67によって車 体ボディー63 (取付穴 64) に固 定される。

[0004]

さらに、自動車のボディー剛性 Furthermore, in order to improve the body rigidity and suspension rigidity of a car, between the strut support members 62 on either side is サポート部材 62 の間が車幅方 connected in many cases by the strut burr 73 prolonged in the direction of a width of a car.

A strut burr 73 is the structure which the roughly ラットバー73 は、金属管からな cyclic burr racket 75 fixed to the both ends of the burr pipe 74 which consists of a metallic conduit (welding).

> The part of the burr racket 75 is fixed to the vehicle-body body 63 (attaching hole 64) with a stud bolt 66 and nut 67 with the flange part 65 of



[0005]

[0005]

題】

ーブラケット 75 を取り付け、 に対しバーパイプ 74 中間部の 高さを高める必要がある。即ち、 Aの高さとバーパイプ 74 の中 間部の高さBの間には段差寸法 H₁が設定される。

[0006]

と共に車体ボディー63 側に固 above. によりストラットバー73 全体 highly thereby. の剛性を高く確保できなくな

【発明が解決しようとする課 [PROBLEM to be solved by the Invention]

Incidentally, when the above strut burrs 73 are ところで、上述のようなストラ formed, in order to avoid that the burr pipe 74 of ットバー73 を設ける場合、スト a strut burr 73 interferes in an engine etc., the ラットバー73 のバーパイプ 74 both ends of the burr pipe 74 are incurvated がエンジン等に干渉するのを避 deeply below, and the burr racket 75 is けるため、バーパイプ 74 の両 attached, and it is necessary to raise the height 端部を下方に深く湾曲させてバ of burr pipe 74 intermediate part to the mounting-eye surface of the burr racket 75.

バーブラケット 75 の取付座面 That is, step dimension H₁ is set up between height B of the height of the mounting-eye surface A of the burr racket 75, and the バーブラケット 75 の取付座面 intermediate part of the burr pipe 74.

[0006]

しかしながら、前述の如くバー However, burr racket 75 is fixed to the ブラケット 75 はストラットサ vehicle-body body 63 side with the flange part ポート部材 62 のフランジ部 65 65 of the strut support member 62 as mentioned

定されるので、前記取付座面A Therefore, the height of said mounting-eye の高さが低く、バーパイプ 74 surface A is low, and for preventing interference とエンジン等との干渉を防ぐに of the burr pipe 74, an engine, etc., said step は前記段差寸法H1 を非常に大 dimension H1 must be enlarged very much.

きくしなければならない。段差 It becomes impossible to have to enlarge the 寸法H₁ を大きくするにはバー curve rate of the both ends of the burr pipe 74, パイプ 74 の両端部の湾曲率を in order to enlarge step dimension H₁, and to 大きくしなければならず、これ ensure the rigidity of the strut-burr 73 whole



る。

[0007]

その上、バーブラケット 75 の 取付部周辺(取付穴 64 の周辺) 金プレス加工により製作される 構造となっていた。

[0008]

大型化と高重量化を余儀無くさ burr racket 75. れていた。

[0009]

本発明に係る自動車用サスペン 点を解決するために発明された such a problem. 形状簡素化および小型軽量化を 図ることにある。

[0007]

Since there are many restrictions on the space moreover depended for the attachment section は他部品との兼ね合いによるス periphery (periphery of an attaching hole 64) of ペース上の制約が多いため、板 the burr racket 75 suiting in an and with other components, the dapple shape of the burr バーブラケット 75 の絞り形状 racket 75 manufactured by the sheet-metal が複雑になり、強度的に不利な Press stamping becomes complicated, it became structure disadvantageous in strength.

[8000]

さらに、略環状に形成されてい Furthermore, since the burr racket 75 currently るバーブラケット 75 がストラ roughly formed in cyclic was the shape which ットサポート部材 62 の周囲を encloses the perimeter of the strut support 取り囲む形状であるため、バー member 62, the internal diameter of the annular ブラケット 75 の環状部の内径 part of the burr racket 75 had to be made larger をストラットサポート部材 62 than the outer diameter of the strut support の外径よりも大きくしなければ member 62, and it was obliged to an ならず、バーブラケット 75 の enlargement and high weight increase of the

[0009]

The suspension apparatus for cars based on ション装置は、このような問題 this invention was invented in order to solve

ものであり、その第1の目的は、 The 1st objective is shown in attaining the ストラットバー両端の湾曲率を shape simplification and reduction of size and 減少させて剛性を高く確保する weight of a burr racket which are provided in とともに、ストラットバー両端 strut-burr ends while it decreases the curve rate に設けられるバーブラケットの of strut-burr ends and ensures rigidity highly.



[0010]

また、本発明に係る自動車用サ スペンション装置の第2の目的 を容易にすることにある。

[0011]

るクッションプレートとの結合 ceiling section. 強度を高めることにある。

[0012]

穴の内径を小さくし、ストラッ トサポート部材の小型軽量化お よび他部品との干渉防止と、車 体剛性の向上を達成することに ある。

[0013]

【課題を解決するための手段】 前記第1の目的を達成するた め、本発明に係る自動車用サス 形成された左右一対のストラッ

[0010]

Moreover, 2nd objective of the suspension apparatus for cars based on this invention is to は、ストラットバーの取付作業 make attachment operation of a strut burr easy.

[0011]

さらに、本発明に係る自動車用 Furthermore, 3rd objective of the suspension サスペンション装置の第3の目 apparatus for cars based on this invention is to 的は、ストラットサポート部材 raise the bond strength of a strut support と、その天井部の上に固定され member and the cushion plate fixed on the

[0012]

そして、本発明に係る自動車用 And 4th objective of the suspension apparatus サスペンション装置の第4の目 for cars based on this invention, the outer 的は、ストラットサポート部材 diameter of a strut support member and the の外径や車体ボディー側の取付 internal diameter of the attaching hole by the side of a vehicle-body body are made small, interference prevention of reduction of size and weight and other components of a strut support member, and attaining an improvement of vehicle-body rigidity.

[0013]

[MEANS to solve the Problem]

In order to attain said 1st objective, in the suspension apparatus for cars based on this ペンション装置は、請求項1に invention, as described in Claim 1, the bottom 記載したように、伏せた椀状に end of the strut support member of a right-and-left pair formed in the shape of a トサポート部材の下端部が車体 turned down bowl is fixed to a vehicle-body ボディー側に固定され、上記ス body side, the top edge part of the strut



トラットサポート部材の天井部 suspension of a right-and-left pair which carries 材の天井部側に固定した。

には車輪を緩衝懸架する左右ー out the buffer suspension of the wheel is fixed to 対のストラットサスペンション the ceiling section of the above-mentioned strut の上端部が固定され、左右のス support member, and in the suspension トラットサポート部材の間が車 apparatus for cars of strut form connected by 幅方向に延びるストラットバー the strut burr to which between strut support で連結されたストラット形式の members on either side extends in the direction 自動車用サスペンション装置に of a width of a car, both ends of the おいて、上記ストラットバーの above-mentioned strut burr were fixed to the 両端部をストラットサポート部 ceiling section side of a strut support member.

[0014]

減少させてストラットバー全体 the whole strut burr can be raised. の剛性を高めることができる。 合いが少なくなる点からバーブ ラケットの形状を簡素化して強 increased. 度を増すことができる。さらに、 略環状に形成されるバーブラケ ットがストラットサポート部材 の周囲を囲む必要がなく、その ーブラケットの小型軽量化を図 ることができる。

[0015]

動車用サスペンション装置は、

[0014]

上記のように構成することによ Since the height of the mounting-eye surface of り、ストラットバー両端部の取 strut-burr both ends approaches the height of a 付座面の高さがストラットバー strut-burr intermediate part by comprising as 中間部の高さに近付くため、ス mentioned above, the curve rate of strut-burr トラットバー両端部の湾曲率を both ends can be decreased, and the rigidity of

And the shape of a burr racket can be simplified しかも、バーブラケットの取付 from the point that the attachment position of a 位置が上昇して他部品との兼ね burr racket rises and balance with other components decreases, and strength can be

Furthermore, since the burr racket roughly formed in cyclic does not need to surround the perimeter of a strut support member and can make the diameter of cyclic small, reduction of 環状径を小さくできるため、バ size and weight of a burr racket can be attained.

[0015]

また、同じく前記第1の目的を Moreover, in order to attain said 1st objective 達成するため、本発明に係る自 similarly, the suspension apparatus for cars based on this invention forms more highly than



し、上記中心部に前記ストラッ above-mentioned central part. トサスペンションの上端部を固 定した。

請求項2に記載したように、前 central part the edge of the ceiling section of 記ストラットサポート部材の天 said strut support member as described in 井部の外周部を中心部よりも高 Claim 2, both ends of said strut burr are fixed to く形成し、上記外周部に前記ス the above-mentioned edge, the top edge part of トラットバーの両端部を固定 said strut suspension was fixed to the

[0016]

部の高さに一段と近付くため、 全体の剛性をさらに高めること burr can further be raised. る。

[0017].

し、このナット部材に前記スト ラットバー両端部のバーブラケ fixed bolt to this nut member. ットを固定ボルトで締結した。

[0018]

[0016]

これにより、バーブラケット取 Thereby, since the height of a burr racket 付座面の高さがバーパイプ中間 mounting-eye surface approaches the height of a burr pipe intermediate part much more, the バーパイプ両端部の湾曲率を一 curve rate of burr pipe both ends can be made 層小さくでき、ストラットバー still smaller, and the rigidity of the whole strut

ができる。これと同時に、スト In order to be able to come, simultaneously for ラットサポート部材の天井部の the rigidity of the ceiling section of a strut 剛性が向上するため、ストラッ support member to improve, the attachment トバーの取付剛性も高められ rigidity of a strut burr is also raised.

[0017]

一方、前記第2の目的を達成す On the other hand, in order to attain said 2nd るため、本発明に係る自動車用 objective, a suspension apparatus for cars サスペンション装置は、請求項 based on this invention, as described in Claim 3に記載したように、前記スト 3, a nut member is adhered in the periphery ラットサポート部材の天井部の subordinate surface of the ceiling section of 外周部下面にナット部材を固着 said strut support member, and a burr racket of said strut-burr both ends was fastened with the

[0018]

このように構成すれば、ストラ Thus, if comprised, a strut burr can be easily ットサポート部材の天井部にス attached only by mounting the burr racket of



結するだけで容易にストラット バーを取り付けることができ、 ストラットバーの取付作業が容 易になる。

トラットバー両端部のバーブラ strut-burr both ends on the ceiling section of a ケットを載せて固定ボルトを締 strut support member, and fastening a fixed bolt, and attachment operation of a strut burr will become easy.

[0019]

を重ね、クッションプレートを burr racket. バーブラケットと共に前記固定 ボルトで前記ナット部材に共締 めした。

ト部材とクッションプレートの 結合強度が高められる。

[0021]

[0020]

用サスペンション装置は、請求 invention

[0019]

また、前記第3の目的を達成す Moreover, in order to attain said 3rd objective, るため、本発明に係る自動車用 the suspension apparatus for cars based on this サスペンション装置は、請求項 invention piled up said burr racket as described 4に記載したように、前記スト in Claim 4 on the cushion plate fixed on the ラットサポート部材の天井部の ceiling section of said strut support member, 上に固定されるクッションプレ and fastened and used the cushion plate as ートの上に前記バーブラケット said nut member with said fixed bolt with the

[0020]

この構造によれば、クッション According to this structure, since a cushion プレートがバーブラケットと共 plate is strongly fixed to the ceiling section of a にストラットサポート部材の天 strut support member with a fixed bolt with a 井部に固定ボルトで堅固に固定 burr racket, the bond strength of a strut support されるため、ストラットサポー member and a cushion plate is raised.

[0021]

さらに、前記第4の目的を達成 In order to attain said 4th objective, furthermore, するため、本発明に係る自動車 the suspension apparatus for cars based on this

項5に記載したように、前記ス While fixing a nut member as described in トラットサポート部材の天井部 Claim 5 in the periphery subordinate surface of の上に固定されるクッションプ the cushion plate fixed on the ceiling section of



ボルトで上記ナット部材に締結 bolt. した。

レートの外周部下面にナット部 said strut support member, the concave part of 材を固着するとともに、ストラ a shape which avoids the above-mentioned nut ットサポート部材の外周部に上 member was provided in the edge of a strut 記ナット部材を避ける形状の凹 support member, the burr racket of said 部を設け、上記クッションプレ strut-burr both ends was piled up on the ートの上に前記ストラットバー above-mentioned cushion plate, and the 両端部のバーブラケットを重 above-mentioned burr racket was fastened to ね、上記バーブラケットを固定 the above-mentioned nut member with the fixed

[0022]

ピッチ円直径を縮めることなく ート部材の小型軽量化および他 部品との干渉防止と、車体剛性 and の向上を達成することができ components, る。

[0023]

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態につい を示す斜視図である。

[0024]

[0022]

このように構成すれば、ナット If it is formed in this way, since the outer 部材のピッチ円直径に関係なく diameter of a strut support member can be set ストラットサポート部材の外径 up small regardless of the pitch diameter of a を小さく設定できるため、上記 nut member, the outer diameter of a strut support member and the internal diameter of ストラットサポート部材の外径 the attaching hole by the side of a vehicle-body と車体ボディー側の取付穴の内 body are made small, without contracting the 径を小さくし、ストラットサポ above-mentioned pitch diameter, the reduction of size and weight of a strut support member interference prevention with other and improvement an of vehicle-body rigidity can be attained.

[0023]

[EMBODIMENT of the Invention]

Hereafter, it demonstrates, seeing drawing て図面を参照しながら説明す about Embodiment of this invention.

る。図1は、本発明に係る自動 FIG. 1 is a perspective diagram which shows an 車用サスペンション装置の一例 example of the suspension apparatus for cars based on this invention.

[0024]



このサスペンション装置1は、 するストラット形式のものであ ションアーム3の自由端にそれ knuckle 5. 結され、この駆動軸7を介して 図示しないエンジンの動力が前 輪に伝達される。

This suspension apparatus 1 is the strut form 例えば乗用車の前輪を独立懸架 which carries out the independent suspension of the front wheel of a passenger car.

り、車体ボディー側に取り付け It has the suspension frame 2 of the form of a られるサブフレーム状のサスペ sub-frame attached to a vehicle-body body side. ンションフレーム2を備えてい To the right-and-left ends of the suspension る。サスペンションフレーム 2 frame 2, right-and-left pair suspension arm 3 の左右両端には左右一対のサス attaches pivot axis 4 vertically rotatably to a ペンションアーム3がピボット fulcrum, knuckle 5 is formed in the free end of 軸4を支点に上下回動自在に取 each suspension arm 3, hub 6 for front-wheel り付けられており、各サスペン attachment is rotatably established in each

ぞれナックル5が設けられ、各 The drive shaft 7 of a right-and-left pair is ナックル 5 に前輪取付用のハブ connected with each hub 6 from the direction 6 が回転自在に設けられてい central site of a width of a car, the power of the る。各ハブ 6 には車幅方向中央 engine which does not intervene and illustrate 側から左右一対の駆動軸 7 が連 this drive shaft 7 is transferred to a front wheel.

[0025]

スペンションアーム3に設置さ side. れる。ストラットサスペンショ ン 10 は、伸縮可能なショック アブソーバー11 の外周にコイ coil spring 12. のストラットサポート部材 14 body side. を介して車体ボディー側に固定 される。

[0025]

そして、左右2本のストラット And the strut suspension 10 of-two right and left サスペンション 10 が左右のサ is installed in the suspension arm 3 on either

> The periphery of the shock absorber 11 which the strut suspension 10 can expand wound the

ルスプリング 12 が巻装された The bottom end is connected with the free-end ものであり、その下端部がサス side of a suspension arm 3, a top edge part ペンションアーム3の自由端側 intervenes the strut support member 14 of a に連結され、上端部は左右一対 right-and-left pair, and is fixed to a car-body



[0026]

ョンアーム3は上下に回動する 上方に回動すると、ストラット られ、ショックアブソーバー**11** の減衰作用によりサスペンショ ンアーム3の突き上げショック が緩衝される。その後、コイル スプリング 12 の付勢力により ストラットサスペンション 10 が伸長し、サスペンションアー ム3が下方に押し戻される。

[0027]

また、ボディー剛性やサスペン るストラットバー15 で連結さ 端に、板金材料を略環状にプレ を溶接して固着した構造であ and fixed. がバーブラケット 17 よりも高 with an engine etc. く位置付けられ、エンジン等と の干渉が防止されている。

[0026]

自動車の走行に伴いサスペンシ A suspension arm 3 is vertically rotated with a run of a car.

が、サスペンションアーム 3 が However, if a suspension arm 3 rotates up, the strut suspension 10 will push and contract, the サスペンション 10 が押し縮め pushing-up shock of a suspension arm 3 is buffered by attenuation effect of a shock absorber 11.

> Then, the strut suspension 10 develops by the biasing force of a coil spring 12, a suspension arm 3 is put back below.

[0027]

Moreover, between the strut support members ション剛性を向上させる目的 14 on either side is connected by the strut burr で、左右のストラットサポート 15 prolonged in the direction of a width of a car 部材 14 の間が車幅方向に延び in order to improve body rigidity and suspension rigidity.

れる。このストラットバー15 This strut burr 15 is the structure which welded は、管状のバーパイプ 16 の両 the burr bracket 17 which carried out the press molding of the sheet-metal material annularly ス成形したバーブラケット 17 roughly to the ends of the tubular burr pipe 16,

り、そのバーブラケット 17 の The part of the burr bracket 17 is fixed to the 部分がストラットサポート部材 ceiling section side of the strut support member 14 の天井部側にそれぞれ3本 14 with three fixed bolts 18, respectively.

の固定ボルト 18 で固定される。 The both ends of the burr pipe 16 are curving バーパイプ 16 の両端部は下方 shallowly below, the intermediate part of the に浅く湾曲しており、これによ burr pipe 16 is positioned more highly than the ってバーパイプ 16 の中間部分 burr bracket 17 by this, it prevents interference



[0028]

構造の第1実施例を示した縦断 面図であり、図3は図2の III suspension 10. 矢視による平面図である。

[0029]

に形成された取付穴 21 に下方 20 side from a lower part. 部には平面形状が略3角形のフ れぞれ 3 個のスタッドボルト stud bolts 23 and nuts 24, respectively. 23 とナット 24 で取付穴 21 の 周囲に締結される。

[0030]

また、ストラットサポート部材 14 の天井部 26 は、その外周部 26 a が中心部 26 b よりも高く ンスリーブ 27 が形成されてい formed. ッチ円直径 D_1 に沿って固着さ D_1 .

[0028]

図 2 は、ストラットサスペンシ Fig. 2 is a cross-sectional chart having shown ョン 10 の上端部における固定 the 1st case of the operation of the fixing structure in the top edge part of the strut

> Fig. 3 is Fig. 2. It is a top view by the III arrow.

[0029]

ストラットサスペンション 10 The strut support member 14 to which the top の上端部が固定されるストラッ edge part of the strut suspension 10 is fixed is トサポート部材 14 は、プレス molded in a turned down bowl form by press 成形等により伏せた椀状に造形 molding etc., it is inserted and fixed to the されており、車体ボディー20 側 attaching hole 21 formed in the car-body body

から挿入されて固定される。ス The flange section 22 of three square shapes is トラットサポート部材 14 の下 roughly formed in the lower part of the strut support member 14 for a flat-surface shape, ランジ部 22 が形成され、この each vertex section of this flange section 22 is フランジ部 22 の各頂点部がそ fastened around an attaching hole 21 with three

[0030]

Moreover, as for the ceiling section 26 of the strut support member 14, edge 26a is formed highly more than core 26b, 形成され、中心部 26 b の中央に internal-circumference edge of the hole which it 穿設された穴の内周縁が下方に pierced center core 26b is repeated below, and 折り返されて円筒状のクッショ the cushion sleeve 27 of a cylindrical shape is

る。さらに、外周部 26 a の下面 Furthermore, in the undersurface of edge 26a, には3個のナット部材 28 がピ three nut members 28 fix along pitch-diameter



れている。

[0031]

状のクッションプレート 30 が 溶接等により固着される。この 部 26 の凹形状に密着する形状 ceiling section 26. 記ナット部材 28 の位置に整合 above-mentioned nut member 28. する3つの貫通穴 31 が穿設さ れている。

[0032]

14 のクッションスリーブ 27 に part. 下方から挿入される。クッショ ンブッシュ 35 は、例えばゴム 周と外周に、それぞれ金属製の インナーパイプ 37 とアウター

[0031]

一方、天井部 26 の上には円盤 On the other hand, on the ceiling section 26, the disc-shaped cushion plate 30 fixes with welding etc.

クッションプレート 30 も、そ That edge 30a is formed also for this cushion の外周部 30 a が中心部 30 b よ plate 30 more highly than core 30b, it is the りも高く形成されており、天井 shape contacted the form a concave of the

となっている。なお、クッショ In addition, edge 30a of the cushion plate 30 ンプレート 30 の外周部 30 a と and edge 26a of the ceiling section 26 of the ストラットサポート部材 14 の strut support member 14 pierce three through 天井部 26 の外周部 26 a には前 holes 31 which adjust in the position of the

[0032]

ストラットサスペンション 10 The perimeter of the strut rod 34 which の上端から突出するストラット protrudes from the upper end of the strut ロッド 34 の周囲にはクッショ suspension 10 is equipped with the cushion ンブッシュ 35 が装着され、こ bushing 35, the periphery of this cushion のクッションブッシュ 35 の外 bushing 35 is inserted in the cushion sleeve 27 周がストラットサポート部材 of the strut support member 14 from a lower

The metal inner pipe 37 and the metal outer pipe 38 fixed the cushion bushing 35, 製の筒状クッション体 36 の内 respectively in the internal circumference and periphery of the cylindrical cushion object 36 made of rubber.

パイプ 38 が固着されたもので The strut rod 34 is densely inserted into the あり、インナーパイプ 37 の中 inner pipe 37, the outer pipe 38 is densely にストラットロッド 34 が密に inserted into the cushion sleeve 27.

挿入され、アウターパイプ 38 In addition, the outer pipe 38 may be excluded, はクッションスリーブ 27 の中 and it may comprise the cushion bushing 35 so



ッション体 36 がクッションス the cushion sleeve 27. リーブ 27 の内周面に直接固着 されるようにクッションブッシ ュ 35 を構成してもよい。

に密に挿入される。なお、アウ that the cylindrical cushion object 36 may fix ターパイプ 38 を省き、筒状ク directly in the internal-circumference surface of

[0033]

から環装され、その上からナッ fastened from moreover. サスペンションアーム3の突き buffered. (の中心部 30b) とリバウンド ワッシャー41 との間でリバウ ンドクッション 40 が圧縮され る。

[0034]

[0033]

さらに、ゴム製で環状のリバウ Furthermore, it winds the annular rebound ンドクッション 40 と金属円盤 cushion 40 and the metal disk-like rebound 状のリバウンドワッシャー41 washer 41 from the upper part of the strut rod がストラットロッド 34 の上方 34 by the product made of rubber, nut 42 is

ト 42 が締結される。ストラッ The strut rod 34 can be displaced relatively トロッド 34 は、クッションブ vertically and horizontally to the strut support ッシュ 35 (筒状クッション体 member 14 by elastic within the limits of the 36) とリバウンドクッション 40 cushion bushing 35 (cylindrical cushion object の弾性範囲内でストラットサポ 36) and the rebound cushion 40, and the ート部材 14 に対し上下左右に pushing-up shock and rebound shock of the 相対移動することができ、前記 above-mentioned suspension arm 3 are

上げショックやリバウンドショ At the time of rebound, the rebound cushion 40 ックが緩衝される。リバウンド is compressed between the cushion plate 30 時には、クッションプレート 30 (core 30b) and the rebound washer 41.

[0034]

ところで、ストラットバー15 の By the way, the burr bracket 17 provided in the 両端に設けられたバーブラケッ ends of a strut burr 15 is roughly formed ト 17 は前述したようにプレス annularly of the press molding etc., as 成形等により略環状に形成され mentioned above, this burr bracket 17 piles up ており、このバーブラケット 17 on the cushion plate 30, and is fixed to the がクッションプレート 30 の上 ceiling section 26 of the strut support member



に重ねられて3本の固定ボルト 14 with three fixed bolts 18. 14 の天井部 26 に固定される。 る。従って、バーブラケット 17 bolt 18 with the cushion plate 30. はクッションプレート 30 と共 に固定ボルト 18 でナット部材 28 に共締めされることになる。

18 でストラットサポート部材 Three fixed bolts 18 are fastened by the nut member 28 which fixed on the undersurface of 3本の固定ボルト 18 は、それ the ceiling section 26, respectively.

ぞれ天井部 26 の下面に固着さ Therefore, the burr bracket 17 will be fastened れたナット部材 28 に締結され and used as the nut member 28 with the fixed

[0035]

いるため、ストラットバー15の member 14. 固定後もストラットサスペンシ ョン 10 をストラットサポート 部材 14 に対して着脱すること ができる。

[0035]

なお、このようにバーブラケッ In addition, in this way, if the burr racket 17 is ト 17 がストラットサポート部 fixed to the ceiling section 26 of the strut 材 14 の天井部 26 に固定される support member 14, since the member of the と、ストラットロッド 34 やリ strut rod 34, the rebound cushion 40, the バウンドクッション 40、リバウ rebound washer 41, and nut 42 grade protrudes ンドワッシャー41、ナット 42 in upper direction from hole 45 formed in the 等の部材がバーブラケット 17 central part of the burr racket 17, and after の中心部に形成された穴 45 か fixation of a strut burr 15 can attach or detach ら上方に突出するようになって the strut suspension 10 to the strut support

[0036]

[0036]

以上のように構成されたサスペ Since the suspension apparatus 1 comprised as ンション装置1は、そのストラ mentioned above is the structure where the burr ットバー15 の両端のバーブラ bracket 17 of the ends of the strut burr 15 is ケット 17 がストラットサポー fixed to the ceiling section 26 side of the strut ト部材 14 の天井部 26 側に固定 support member 14, a burr bracket is compared される構造であるため、従来の with Fig. 6 The thing and (refer) which are fixed ようにバーブラケットをストラ to the base side of a strut support member in ットサポート部材の基部側に固 accordance with the prior art, the height of the



座面Eの高さがバーパイプ 16 the burr pipe 16. の中間部の高さFに近付いてい る。

定するもの(図6参照)に比較 mounting-eye surface E of the burr bracket 17 is し、バーブラケット 17 の取付 approaching height F of the intermediate part of

[0037]

ケット 17 の取付位置を上昇さ る。しかも、略環状に形成され at. ラケット 17 の環状径を小さく きる。

[0038]

トラットバー15 のバーブラケ

[0037]

従って、バーパイプ 16 とエン Therefore, the required amount of step ジン等との干渉防止の目的で設 dimension H₂ set up for the objective of 定される段差寸法H2 の必要量 interference prevention with the burr pipe 16, an が小さくて済み、その分バーパ engine, etc. is small, and ends.

イプ 16 両端部の湾曲率を減少 The curve rate of the part burr pipe 16 both させてストラットバー15 全体 ends is decreased, and the rigidity of the の剛性を高め、併せてバーブラ strut-burr 15 whole is raised, the attachment position of the burr racket 17 is raised せて他部品との干渉の可能性を collectively, and the possibility of interference 少なくし、バーブラケット 17 with other components is decreased, and the の形状を簡素化(自由化)して shape of the burr racket 17 can be simplified 強度アップを図ることができ (liberalization) and strength up can be aimed

るバーブラケット 17 がストラ And since the burr bracket 17 formed annularly ットサポート部材 14 の最外周 roughly does not need to surround the most を囲む必要がないため、バーブ external periphery of the strut support member 14, the diameter of annular of the burr bracket して小型軽量化を図ることがで 17 can be made small, and reduction of size and weight can be attained.

[0038]

また、ストラットサポート部材 Moreover, edge 26a of the ceiling section 26 of 14の天井部 26の外周部 26 a が the strut support member 14 is formed more 中心部 26 b よりも高く形成さ highly than core 26b, the burr bracket 17 of a れており、その外周部 26 a にス strut burr 15 is fixed to edge 26a with the fixed bolt 18, since it is the structure where the top ット 17 が固定ボルト 18 で固定 edge part (strut rod 34) of the strut suspension され、中心部 26 b にストラット 10 is fixed to core 26b, only the part of the サスペンション 10 の上端部(ス difference of the height of edge 26a of the



の外周部 26 a と中心部 26 b の dimension H₂. 高さの差の分だけ前記段差寸法 H₂の必要量を小さくすること ができる。

トラットロッド 34) が固定され ceiling section 26 and core 26b can make small る構造であるため、天井部 26 the required amount of above-mentioned step

[0039]

の湾曲率を一層小さくしてスト 段と高めることができる。しか much more. 部 26 の剛性が向上するため、 トサスペンション 10 の取付剛 also raised. 性も高められる。

[0040]

め、ストラットサポート部材 14 markedly. とクッションプレート 30 の結 合強度を格段に高めることがで きる。

[0039]

従って、バーパイプ 16 両端部 Therefore, the rate of a curve of burr pipe 16 both ends can be made still smaller, and the ラットバー15 全体の剛性を一 rigidity of the strut-burr 15 whole can be raised

も、このような凹形状をストラ And in order for the rigidity of the ceiling section ットサポート部材 14 の天井部 26 to improve by having provided the form of 26 に設けたことによって天井 such a concave in the ceiling section 26 of the strut support member 14, the attachment rigidity ストラットバー15 やストラッ of a strut burr 15 or the strut suspension 10 is

[0040]

さらに、天井部 26 の外周部 26 Furthermore, since it is the structure where the a 下面に固着したナット部材 burr racket 17 is fastened with the fixed bolt 18 28 にバーブラケット 17 が固定 by the nut member 28 which fixed on edge 26a ボルト 18 で締結される構造で undersurface of the ceiling section 26, あるため、ストラットバー15 attachment operation of a strut burr 15 (burr (バーブラケット 17) の取付作 racket 17) is not only very easy, but since it is 業が非常に容易であるばかり the structure where the cushion plate 30 fastens か、クッションプレート 30 が to the nut member 28 strongly, and is used as it バーブラケット 17 と共に固定 with the fixed bolt 18 with the burr racket 17, the ボルト 18 でナット部材 28 に堅 bond strength of the strut support member 14 固に共締めされる構造であるた and the cushion plate 30 can be raised



[0041]

面図であり、図5は図4のV矢 suspension 10. 視による平面図である。なお、 説明は省略する。

[0042]

上に固着されるクッションプレ on the ceiling section 54. ット部材 53 の位置に整合し、 ラケット 17 は、クッションプ レート 52 の上に重ねられ、3 undersurface. 本の固定ボルト 18 によってク ッションプレート 52 下面のナ ット部材53に締結固定される。

[0041]

図4は、ストラットサスペンシ Fig. 4 is a cross-sectional chart having shown ョン 10 の上端部における固定 the 2nd case of the operation of the fixing 構造の第2実施例を示した縦断 structure in the top edge part of the strut

Fig. 5 is a top view by V arrow of Fig. 4.

ここに示すストラットサポート In addition, since members other than the strut 部材 51 とクッションプレート support member 51 and the cushion plate 52 52 とナット部材 53 以外の部材 which are shown here, and nut member 53 は、図2および図3に示した各 have the same composition and same effect as 部材と同様な構成および作用を each member shown in Fig. 2 and 3, the same 持つため、同一の符号を付して code is attached and explanation is omitted.

[0042]

この第2実施例において、スト In this 2nd case of the operation, three nut ラットバー15 のバーブラケッ members 53 with which the burr bracket 17 of a ト 17 が締結される 3 個のナッ strut burr 15 is fastened fix in the periphery ト部材 53 は、第1 実施例のよ subordinate surface of the cushion plate 52 うにストラットサポート部材 which does not fix on the undersurface of the 51 の天井部 54 の下面に固着さ ceiling section 54 of the strut support member れるのではなく、天井部 54 の 51 like the 1st case of the operation, but fixes

ート 52 の外周部下面に固着さ And in the edge of the strut support member 51, れる。そして、ストラットサポ it adjusts in the position of the nut member 53, ート部材 51 の外周部には、ナ three concave parts 55 of a shape which avoid the nut member 53 are formed.

ナット部材 53 を避ける形状の The burr bracket 17 of a strut burr 15 is piled up 3つの凹部 55 が形成されてい on the cushion plate 52, and fastening fixation is る。ストラットバー15 のバーブ carried out with three fixed bolts 18 at the nut member 53 of the cushion plate 52



[0043]

ため、ナット部材 53 のピッチ of the nut member 53. やスタッドボルト 23 のピッチ be set up small. ート部材 51 の小型軽量化およ and 付穴 21 の内径 D₄ を小さくし、 のピッチ円直径D1は小さくす achieved. る必要がないため、バーブラケ ない。

[0044]

てもよい。また、上記第1実施 40. 例および第2実施例において、

[0043]

このように構成すれば、第1実 Thus, it is if comprised, since it becomes 施例のようにナット部材 53 を unnecessary to hold the nut member 53 in the ストラットサポート部材 51 の core of the strut support member 51 like 1st 内部に収容する必要がなくなる Example, it is not related to pitch-diameter D₁

円直径D₁ に関係なくストラッ Outer-diameter D₂ of the strut support member トサポート部材 51 の外径 D₂ 51 and pitch-diameter D₃ of a stud bolt 23 can

円直径D₃ を小さく設定でき For this reason, while aiming at the reduction of る。このため、ストラットサポ size and weight of the strut support member 51, interference prevention with other び他部品との干渉防止を図ると components, internal-diameter D4 of the 同時に、車体ボディー20 側の取 attaching hole 21 by the side of the car-body body 20 can be made small, and an 車体剛性の向上やエンジンルー improvement of car-body rigidity and an ム外への遮音性能の向上を果た improvement of the sound-insulation capability すことができる。ナット部材 53 to the outside of an engine room can be

Since it is not necessary to make small ット 17 の締結強度も損なわれ pitch-diameter D₁ of the nut member 53, the joint strength of the burr bracket 17 is not impaired, either.

[0044]

なお、上記第1実施例および第 In addition, it sets in the 1st case of the 2 実施例において、クッション operation of the above, and the 2nd case of the ブッシュ 35 (筒状クッション体 operation, the cushion bushing 35 (cylindrical 36) とリバウンドクッション 40、cushion object 36) and the rebound cushion 40 は別部品として構成されている are comprised as another components.

が、両部品 35, 40 を一体化し However, it may unify both components 35 and

Moreover, it sets in the 1st case of the operation ストラットサポート部材 14, 51 of the above, and the 2nd case of the operation, を車体ボディー20 側に締結固 3 sets of the fixed bolt 18 and the nut members



それぞれ3組ずつ設けられてい respectively. けてもよい。

[0045]

なる3ピース構造となっている of a right-and-left pair. もよい。

[0046]

【発明の効果】

天井部側にストラットバーの両 is fixed. 端部を固定したことを特徴とす Since

定するスタッドボルト 23 およ 28 and 53 which carry out fastening fixation of びナット 24 や、ストラットバ the stud bolt 23 and nut 24 which carry out ー15 のバーブラケット 17 をス fastening fixation of the strut support members トラットサポート部材 14 の天 14 and 51 at the car-body body 20 side, and the 井部 26 やクッションプレート burr bracket 17 of a strut burr 15 at the ceiling 52 に締結固定する固定ボルト section 26 and the cushion plate 52 of the strut 18 およびナット部材 28,53 は、 support member 14 are provided at a time,

るが、2組あるいは4組以上設 However, 2 sets or 4 or more sets may be provided.

[0045]

さらに、上記第1実施例および Furthermore, in the 1st case of the operation of 第2実施例では、ストラットバ the above, and the 2nd case of the operation, ー15 がバーパイプ 16 と左右ー the strut burr 15 has 3 piece structure which 対のバーブラケット 17 とから consists of a burr pipe 16 and a burr bracket 17

が、例えばバーパイプの両端部 However, a Press stamping etc. is performed to にプレス加工等を施してバーブ the both ends of a burr pipe, and a burr bracket ラケットを形成し、1 ピース構 is formed in them, for example, it may comprise 造のストラットバーを構成して the strut burr of 1 piece structure.

[0046]

[ADVANTAGE of the Invention]

以上説明したように、本発明に As explained above, the suspension apparatus 係る自動車用サスペンション装 for cars based on this invention fixed the both 置は、ストラットサスペンショ ends of a strut burr to the ceiling section side of ンの上端部が固定される左右ー the strut support member of a right-and-left pair 対のストラットサポート部材の to which the top edge part of a strut suspension

it is characterized by the るため、ストラットバー両端の above-mentioned, while decreasing the rate of 湾曲率を減少させてストラット a curve of strut-burr ends and ensuring the



簡素化および小型軽量化を図る ことができる。

バーの剛性を高く確保すると同 rigidity of a strut burr highly, the shape 時に、ストラットバー両端に設 simplification and reduction of size and weight けられるバーブラケットの形状 of a burr bracket which are provided in strut-burr ends can be attained.

[0047]

また、本発明に係る自動車用サ スペンション装置は、前記スト し、上記外周部に前記ストラッ トバーの両端部を固定し、上記 中心部に前記ストラットサスペ ンションの上端部を固定したの を一層小さくでき、ストラット てストラットバーの取付剛性を a strut burr can be raised. 髙めることができる。

[0048]

の外周部下面にナット部材を固 着し、このナット部材に前記ス トラットバー両端部のバーブラ 業を容易にすることができる。

[0049]

[0047]

Moreover, the suspension apparatus for cars based on this invention forms more highly than ラットサポート部材の天井部の a core the edge of the ceiling section of the 外周部を中心部よりも高く形成 above-mentioned strut support member, and both ends of the above-mentioned strut burr are fixed to the above-mentioned edge, since the top edge part of the above-mentioned strut suspension was fixed to the above-mentioned で、バーパイプ両端部の湾曲率 core, while the rate of a curve of burr pipe both ends can be made still smaller and the rigidity of バー全体の剛性をさらに高める the whole strut burr is raised further, the rigidity と同時に、ストラットサポート of the ceiling section of a strut support member 部材の天井部の剛性を向上させ can be improved, and the attachment rigidity of

[0048]

さらに、本発明に係る自動車用 Furthermore, the suspension apparatus for cars サスペンション装置は、前記ス based on this invention fixes a nut member in トラットサポート部材の天井部 the periphery subordinate surface of the ceiling section of the above-mentioned strut support member, since the burr bracket of the above-mentioned strut-burr both ends was ケットを固定ボルトで締結した fastened with the fixed bolt to this nut member, ため、ストラットバーの取付作 attachment of a strut burr can be made easy.

[0049]

そして、本発明に係る自動車用 And the suspension apparatus for cars based



トラットサポート部材の天井部 の上に固定されるクッションプ レートの上に前記バーブラケッ トを重ね、クッションプレート をバーブラケットと共に前記固 定ボルトで前記ナット部材に共 締めしたため、ストラットサポ ート部材とクッションプレート の結合強度を格段に高めること ができる。

サスペンション装置は、前記ス on this invention piles up the above-mentioned burr bracket on the cushion plate fixed on the ceiling section of the above-mentioned strut support member, fastens and writes a cushion plate to the above-mentioned nut member with the above-mentioned fixed bolt with a burr bracket, can boil markedly the bond strength of a strut support member and a cushion plate. and can raise it.

[0050]

また、本発明に係る自動車用サ スペンション装置は、前記スト 上に固定されるクッションプレ を固着するとともに、ストラッ ナット部材を避ける形状の凹部 を設け、上記クッションプレー トの上に前記ストラットバー両 端部のバーブラケットを重ね、 上記バーブラケットを固定ボル トで上記ナット部材に締結した ため、上記ナット部材のピッチ 円直径に拘らずストラットサポ ート部材の外径や車体ボディー 側の取付穴の内径を小さくし、 ストラットサポート部材の小型 軽量化および他部品との干渉防 止と、車体剛性の向上を達成す ることができる。

[0050]

Moreover, while the suspension apparatus for cars based on this invention fixes a nut member ラットサポート部材の天井部の in the periphery subordinate surface of the cushion plate fixed on the ceiling section of the ートの外周部下面にナット部材 above-mentioned strut support member, the concave part of a shape which avoids the トサポート部材の外周部に上記 above-mentioned nut member is provided in the edge of a strut support member, and the burr bracket of the above-mentioned strut-burr both ends is piled up on the above-mentioned cushion plate.

> Since the above-mentioned burr bracket was fastened to the above-mentioned nut member with the fixed bolt, the outer diameter of a strut support member and the internal diameter of the attaching hole by the side of a car-body body are made small irrespective of the pitch diameter of the above-mentioned nut member, the reduction of size and weight of a strut support member and interference prevention with other components, and an improvement of car-body rigidity can be attained.



【図面の簡単な説明】

[BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS]

【図1】

図。

【図2】

施例を示した縦断面図。

【図3】

図2の Ⅲ 矢視による平面図。

【図4】

施例を示した縦断面図。

【図5】

図4のV矢視による平面図。

【図6】

を示した縦断面図。

【符号の説明】

サスペンション装置

ストラットサスペンショ 10 Strut suspension

ン

14, 51 ストラットサポート部 15 Strut burr

材

15 ストラットバー

[FIG. 1]

本発明に係る自動車用サスペン The perspective diagram showing an example ション装置の一例を示す斜視 of the suspension apparatus for cars based on this invention.

[FIG. 2]

ストラットサスペンションの上 The cross-sectional chart having shown the 1st 端部における固定構造の第1実 case of the operation of the fixing structure in the top edge part of a strut suspension.

[FIG. 3]

Fig. 2 Top view by the III arrow.

[FIG. 4]

ストラットサスペンションの上 The cross-sectional chart having shown the 2nd 端部における固定構造の第2実 case of the operation of the fixing structure in the top edge part of a strut suspension.

[FIG. 5]

The top view by V arrow of Fig. 4.

[FIG. 6]

従来の技術によるストラットサ The cross-sectional chart having shown the スペンション上端部の固定構造 fixing structure of the strut suspension top edge part by the PRIOR ART.

[Description of Symbols]

1 Suspension apparatus

14 51 Strut support member

16 Burr pipe

17 Burr bracket

JP2000-72036-A



16 バーパイプ

17 バーブラケット

18 固定ボルト

20 車体ボディー

材の天井部

材の天井部の外周部

26 b ストラットサポート部 28 53 Nut member

材の天井部の中心部

28,53 ナット部材

30,52 クッションプレート

18 Fixed bolt

20 Car-body body

26 54 The ceiling section of a strut support

member

26, 54 ストラットサポート部 26a The edge of the ceiling section of a strut

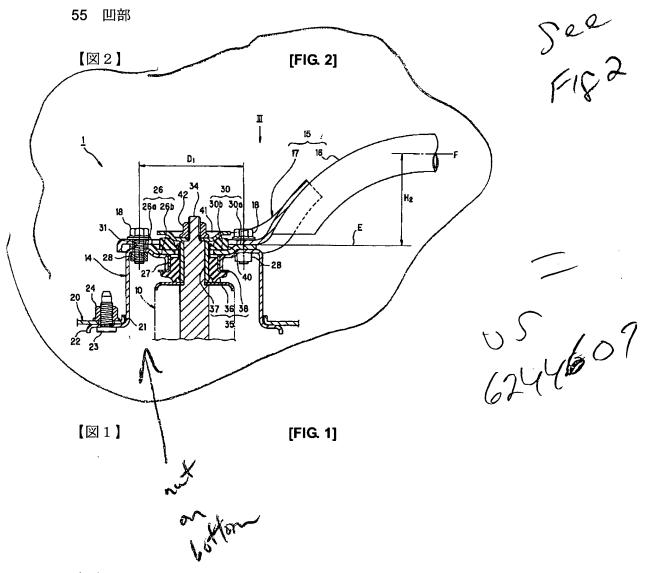
support member

26 a ストラットサポート部 26b The core of the ceiling section of a strut

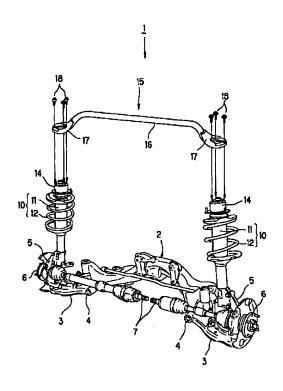
support member

30 52 Cushion plate

55 Concave part

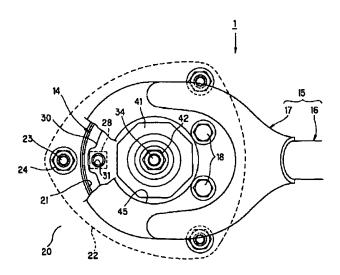






【図3】

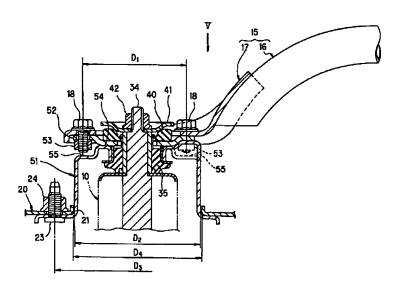
[FIG. 3]





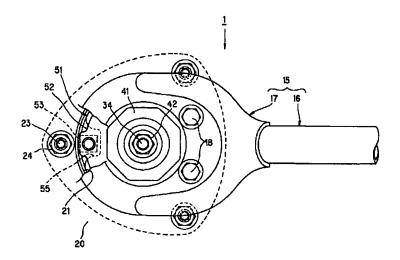
【図4】

[FIG. 4]



【図5】

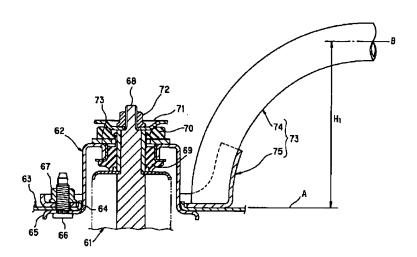
[FIG. 5]





【図6】

[FIG. 6]





DERWENT TERMS AND CONDITIONS

Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

"WWW.DERWENT.CO.UK" (English)

"WWW.DERWENT.CO.JP" (Japanese)